

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-199173

(43)Date of publication of application : 11.07.2003

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38
H04L 29/08

(21)Application number : 2002-295532

(22)Date of filing : 09.10.2002

(71)Applicant : NEC CORP

(72)Inventor : NOBUKIYO TAKAHIRO
HAMABE KOJIRO
ISHII NAOTO
MOCHIZUKI TAKASHI
SATO TOSHIBUMI
IWASAKI GENYA

(30)Priority

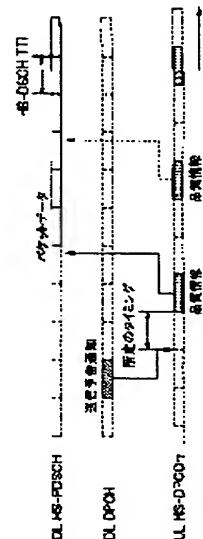
Priority number : 2001318793 Priority date : 17.10.2001 Priority country : JP

(54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION CONTROL METHOD, BASE STATION AND MOBILE STATION USED IN THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) type mobile communication system where a base station sets the uplink control channel with the mobile station to transmit a pilot signal, the mobile station measures a reception quality of the pilot signal to transmit the quality information to the base station using the uplink quality control channel, and the base station performs transmission control of data for the mobile station using the quality information, power consumption in the mobile station can be reduced, interference wave power in the uplink can be reduced, and capacity of the uplink can be increased.

SOLUTION: The mobile station is set to perform control of starting and stopping transmission of the quality information in the case of setting an uplink quality control channel so that the quality information is transmitted only as required. Therefore, power consumption in the mobile station can be reduced, interference wave power in the uplink can be reduced, and capacity of the uplink can be increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

UpLink) DPCHは行動局から基地局に行動情報を送信するため、一ヶ所送信タイミング情報などの最新情報を送信するためには、用ひられる。また、UL HS-DPCCHは、行動局が基地局にHARQ (Hybrid-Automatic Repeat request : 自動繰り返し要求 [その時は既に送信]) のACK/N ACK (Acknowledgement/Negative Acknowledgement) 構成と品質情報を用いて送信するために用いられる。

1a004 ここで、品質とは、丢失イマロット信号 (CPICH : Cetain Pilot Channel) の品質 (Ec / Io : 「チャンピア」のエキルギ / 単位距離毎当りの干渉電力) を指す。

(1a005) が解説しようとする問題) 従来のかかるHS-DP Aが次では、HS-PDSCHの解説からULD PCHとUL HS-DPCCHの設定を解説するため、品質情報を送信する必要のない多段の行動局、即ち、パケット受信をしない多段の行動局HS-DPC CHを設定しており、ULの干渉電力が大きくなる間隔がや、よりの無駄の冗長性を著しく削減してしまうという問題点があつた。

1a006 今後開拓する技術的・実用的・出力等

10.00.01 本規則の他の目的は、より回転の干渉電力の削減を図ることが可能な移動通信システム及び移動通信方法を認定するため、並びにそれに対する規制を設けることである。

10.00.02 本規則は、基地局と移動局を含み、前記基地局は、下り信号を送信し、前記移動局は、前記基地局より制御データを受信する場合に付随して供給される電力を測定して前記電力を算出するための手段。本規則による移動通信システムは、基地局と移動局を含み、前記基地局は、下り信号を送信し、前記移動局は、前記基地局より制御データを受信する場合に付随して供給される電力を測定して前記電力を算出するための手段。本規則による移動チャネルを用いて移動局に対するデータの送信情報を管理するための手段。本規則による移動通信装置の品質検査をなすよ。

にした移動通信システムであって、前記基地局は、前記行動局とドリームチャネルを接続して前記行動局にてデータ送信通知を出すする手段を含み、前記移動局は、前記行動局にてデータ送信通知に応じて、前記チャネル経由にて、前記装置より所定の品質情報を送信を開始する手段を含むことを特徴とする。

するデータの送信操作をなすようにした移動情報システムにおいて、前記基地局は、前記移動局と下記制御チャネルを設定して前記移動局にて前記移動局は、前記移動局は、前記移動局にて前記移動局に、前記データ送信部中に、前記データ送信部中に前記移動局へ所定のことを特徴とする。

と移動局をもつ、前記送信局は、前記送信局同上り
記録移動局は、前記送信局の受信品質を監視
と移動局をもつ、前記送信局は、前記送信局同上り
記録移動局は、前記送信局の受信品質を監視
へ進捗し、前記送信局は、前記送信局をなす
に対するデータの送信情報を、システムにおける通信情報方法で
データの受信に対する応答を、所定
送信するデータと、前記上り
記録品質監視を送信中であること
のステップなどを含むことを特徴
るステップなどを含むことを特徴
10015】本発明による更に
地局と移動局を含み、前記基地局
し、前記移動局は、前記受信品質監
測局は、前記データを前記上り側
定し、前記データが送信する受信品質
に応じた該監視情報を前記上り側
基地局へ送るは、前記基地局は
移動局ににおけるデータの送信情

前記送信方法は、前記送信装置が前記送信情報を前記受信装置に送信する。前記送信方法は、前記送信装置が前記送信情報を前記受信装置に送信する。前記送信方法は、前記送信装置が前記送信情報を前記受信装置に送信する。

なようにした移動局であって、前記基地局を設定して、前記移動局に前記品質情報を送信するステップと、前記品質情報を送信するステップと示情報に応答して前記品質情報を送信するステップ

【002-1】本現象による場合は、基地局と移動局により制御チャネルを設定してバイロット信号を送信し、移動局はこのバイロット信号の受信品質を測定して上り品質制御チャネルを用いて品質情報を基地局へ送信し、基地局も品質情報を用いてデータの送信制御をしますようにしたHSDPA方式の移動通信システムにおいて、移動局において、上り品質制御チャネル設定中に、品質情報の送信開始及び停止判断をなしに構成します。すなわち、必要な場合にはだけ、移動局から品質情報を基地局へ送信する手順でのみ、移動局の消費電力の削減などの効果が生じる。また、回線の品質の悪化などの原因で、移動局から、前記品質情報を再送信する前記移動局から、前記品質情報を再送信する手段をも含む。

10027 [免許の範囲(実用)] 以下に、図面を参照しつつ本実施例の実用につき詳説する。図1は本実施例の実用において移動端末装置の一例を示すブロック図であり、図2は基地局端末構成の一例を示すブロック図である。

100281 図1を参照すると、アンテナからの受信波は送信接用器(DUP 1)1を介して受信部1-2へ供給され復調される。復調出力はチャネル分離部1-3によりコード解像と符号解釈のうち、制御情報のうちDPCCH(DPCCCH)はDPCCH検出部1-4により検出され、送信部1-5に供給される。送信部1-5によ

100231 本実用による他の基地局は、基地局と移動端末を含み、前記基地局は、下り信号を送信し、前記移動端末は、信号の受信品質を測定して前記受信品質に応じて品質情報を前記上り制御チャネルを用いて前記基地局に送信し、前記基地局は、前記品質情報を用いて移動局に関するデータの送信情報をなすようにして移動通信システムにおける遠隔地であって、前記移動局から、所定の期間で前記品質情報を送信する手段と、前記移動局から、前記品質情報を用いて前記品質情報を送信する手段とを含むことを特徴とする。

〔10024〕本規則による更に他の基地局は、基地局と移動局を含み、前記基地局とは、下り信号を送信し、前記移動局は、上り信号を受信し、前記移動チャネルを設定し、前記信号を記下する各の受信品質を判定して前記受信品質に応じた品質情報を前記上り制御チャネルを用いて前記基地局へ送信し、前記基地局は、前記品質情報を用いて移動局に対するデータの送信情報を不するようにした移動情報システムにおける基地局であって、前記移動局を操作する手段と、前記移動局に送信する手段と、前記受信品質の測定値と前記受信品質の比較結果に応じて所定の間隔で前記品質情報を送信する前記移動局から、前記品質情報を受信する手段などを含むことを特徴とする。

〔10029〕また、送信制御部15はDLD DPCCHを解析して、品質情報を基準局に送信する必要がある場合、スイッチ17オノにしてCPICH送出部16の送出結果を電力制御部18に供給する。

〔10029〕また、送信制御部15はDLD DPCCHを解析して、品質情報を基準局に送信する必要がないと判断した場合は、共通バイラムチャネルCPICH送出部16に送信部17がオンの場合は、電力制御部15により送信部17よりスイッチ15がオフの場合は、電力制御部15にて1.8にて受信電力の切替が行われ、送信制御部15と共に送信される。送信制御部15では、基地局に送信する品質情報をどの制御情報を作成し合流部19に供給し、合成

【0030】ここで、品評値群とは、失速ハイロット信号局を含み、前記基底局は、下り信号を送信し、前記行動局は、前記基底局と上り制御チャネルを設定し、前記下り信号は身の受信品質を測定して前記受信品質に応じた品質情報を前記上り制御チャネルを用いて所定の階層別に前記基底局へ送信し、前記基底局は、前記品質情報を用いて前記行動局に対する前記行動局の送信情報をなすようにした移動通信システムにおける基底局であって、前記行動局と下り制御チャネルを設定して、前記行動局へのデータ送信に応じて前記行動局に前記品質情報の報告を要求することを示す表示情報を送信する手段と、前記行動局が、前記品質情報を受信する手段とを含むことを特徴とする。

1). フィッシュティングでは、移動局に迷惑をかけるためハケットデータを隠し、個別チャネルDLL DPC用にデータ送信を行なう（S₁）。

2). ハケットデータが自身に到着するとは、移動局の要求したデータが供給先から基地局のハケットに到着したことを指す。送供先の例としてWCDMAサブがある。

3). 個別チャネルDLLが移動局に送達する最後のハケットデータが判定されると、最後であれば、個別チャネルDLLがデータ送信を行なう（S₃）。最後であれば、個別チャネルDLLがデータ送信を行なう（S₄）。

4). [0035] 図4を参照すると、移動局はハケットデータ用いて移動局にデータ送信の終了通知を行う（S₅）。

はユーザや制御情報を通信するためにチャネル設定を、
基地局もしくは基地局周辺装置との間で行う（S1.0
2）。次に、移動局は基地局からデータ送信の手順通知を
受信したが判定し（S1.0.3）、受信すれば、基
地局からデータ送信を送信する（S1.0.4）。次に、基地局
はデータ送信を受信したが判定し（S1.0
5）、受信すれば、新たにデータを要求し
いいかが判定する（S1.0.6）。所定の時間発生しな
いことを確認したら（S1.0.7）、設定したより（以
下、UL [Up Link]）HS-DPCHを開放
する（S1.0.8）。

す。HS DPA方式では基地局から移動局へのデータ送信を制御するために、UL DPCHとUL HS-DPCCHを設定する。本実験例では、品質情報の送信制御でUL DPCHの制御データを用いないので、図

【0037】5)は移動局がデータ送信の干渉通知を受ける場合、所定のタイミングから品質情報を、所定の期間で送信している様子を示している。本実験例（以下の他の実験例においても）では、送信する間隔を3-3T-1（Interval）で示す。図6)は移動局がデータ送信の干渉通知を受けた場合は、干渉情報を受信して、品質情報の送信を停止する。

UL HS-DPCHを開放する際の送信情報を停止しているが、送信機を小さくすることで品質情報の送信の停止を実現している。本規制では、UL HS-DPCHと、品質情報を送信するUL HS-DPCCCH (HS-PDSCH : High-Speed-Dedicated Physical Control Channel) のチャーマットの例を示す。DL DPCH/DPCCCHとDL DPDCP/DPDCCHともに、DL DPCH/DPCCCHとDL DPDCP/DPDCCHともに、TFC1 (Transport Format Combination Indicator) と、バイブレット (Pilot) 情号 (BIP) と、エラー検出用の各告警情報を送信する。

データーフームを有している。IFCでは、上りのトランスポータートチャネルの受信帯域内に多量書き込まれたトランスポータートチャネルが、また、各トラックがホートチャネルを使用しているトランスポータートチャネルの情報を表す。本規約の実施例では、TFC1の類似の一端をデータ送受信用のビットとして構成している。DL DPCHの代りにDLの共用チャネルを使用してもよい。
001039品質規範、HARQのACK/NACKを送信するために用いられ、誤判別のオーマークでは、品質規範、HARQのACK/NACK、その他の適切データの頭に1TTI毎にデータの内容が変化する。この

送つてもうかが判断する方式を指す。受信が成功した場合は、ACKを送信する。

「0040」次に、本格的な第2の実施例について説明する。先の筋1の実施例では、図3のフローチャートのS3ににおいて基地局がデータ送信の流れをつかないが、この第2の実施例では、データを受信した後、実施例があるが、移動局が最後のデータを受信した後、データを送信する。本実施例で判すると、品質情報の報告を停止する。本実施例では、基地局が送信するデータ送信の報告通知を受信した後、移動局が品質情報を送信し、最後のバケットデータを受信した後、移動局が品質情報を停止する。」

す。HSDPA方式では基地局から移動局へのデータ送信を制御するために、UL DPCHとUL HS-DPCCHを設定する。本実験例では、品質情報の送信制

補充、DL DPCCHの制御データを用いたもの、
DL DPCCHを記録するもの

【0037】図5は移動局がデータ送信の干渉通知を受信後、所定のタイミングから品質情報を、所定の期間で送信している様子を示している。本実施例（以下の他の実施例においても）では、送信する间隔を3丁T-1 (Interval Time Interval) と定めているが、実験においては3丁T-1（3丁T-1）でも可変でもよい。図6は移動局がデータ送信が失敗した通知を受信後、品質情報の送信を停止す

の様子を示している。本実験では、UL HS-DP CCH にて品質情報を送信するが、送信容量を小さくすることで品質情報の送信の停止を実現している。

(10038) 図7にデータ送信の手順を示す。DL DPCCH (Dedicated Physical Channel) と、品質情報を送信する UL HS-DPCCH (HS-DPCCH : HightSpeed-Dedicated Physical Control Channel) の各コマーフィットの例を示す。DL DPCHとDPCCH とDPCFI (Dedicated Physical Data Channel) からなる。DL DPCFIは送信電力制限器 (TPC) と、TFCI (Transport Format Combination Indicator) と、バイアクト (P110c) 様子 (圖8) と、エ

データーフォーマットとをなしている。TCP/UDPは、上りのUDP/TCPが受信ポートメールムに多量され、各トランシスポートチャネルがデータの受信と、また、各トランシスポートチャネルが使用しているトランシスポートフォーマットの情報を表す。本規約の実装例では、TFCIの領域の一端をデータ送信区間専用のビットとして使っている。DL/DLCHのやりとりの共用チャネルを使用してよい。

[0039] 送信部、品質情報、HARQのACK/NACKを送信するため、用いられ、実際のフォーマットでは、品質情報、HARQのACK/NACK、その他の通信データの順にTTT1年でデータの内容が変化する。こ

送してもらわが判断する方式を指す。受信が成功した場合は ACK を送信する。

「[00:00:01] 以降、水野明の第 2 の実験例について説明する。先の節の実験例では、図 3 のフローチャートの S4 において基盤局がデータ送信の終了通知を行っており、G4 において端末局がデータ送信を行わない。第 2 の実験例では、移動局が最後のデータトランザクションを受信したと判定すると、品質情報の報告を停止する。本実験例では、基盤局が送信するデータ送信の警告通知を受信した後、移動局が品質情報部情報を送信し、最後のバケットデータを受信した後、移動局が品質情報部情報を停止する。」

（00431次）に、本規則第3の実施例を説明する。

先の第2の実施例では、図8のフローチャートのS103において、移動局が基地局からデータ送信の予告通知を受信したか判定しているが、この第3の実施例ではこの手順を省略する。すなはち、UL-DPCHで品質情報と送信時間のあとなどを示す指示符（以下、「Feedback Indicator」）を送信する。移動局がFeedback Indicatorを受信することで、基地局が移動局が品質情報を送信していることと見定すことができる。

（00441次）本実施例では、基地局との間でチャネル設定を除くから既存のタイミングで、移動局が品質情報を送信し、最後のACKトランクを受信した後、移動局一時停止期間が向かう。更に、品質情報の送信を停止する場合、より品質情報をそれを開放するので、多数の移動局の中での一部の移動局だけがUL-HS-DPCHを設定することに2、より干渉電力を低減でき、より品質情報送信量を削減できる。更に、品質情報を送信する場合に、Feedback Indicatorを送信するので、基地局が品質情報を受信することができる。

（00451回）1、図12はこの第3の実施例の動作を示すフローチャートである。図11は基地局の動作を示すフローチャートであり、先の前2の実施例のフローチャートからS2を削除したものになっている。即ち、基地局は移動局日にちで削除側面の通知を行わない。移動局が送信したパケットデータが到着したか判定し（S1）、到着しない場合はスケジューリングulk（

の中で一部の移動局だけがUL HS-DPCCHを設定することになり、上り干渉電力を低減で、より確実な受信が可能である。更に、品質情報を送信する場合に、Feedback Indicatorを送信するので、西北局が常に品質情報を受信することができます。

[1005] 本実施例の西北局の動作は第1の実施例の図3と同じである。図16は本実施例の移動局の動作と表示フローチャートである。図16は第3の実施例の図12のフローチャートのS12.1の処理をS13.1に、S11.0の処理をS13.2に、それぞれ変更したものになっている。則ち、チャネル設定をした後(S13.0)、移動局は基地局からデータ送信の干渉通知を受信したが判定(S13.1)、受信しない場合は、基幹局にFeedback Indicatorと品質情報を同時に送信する(S13.2)。次に、基地局からデータ送信の干渉通知を受信したが判定(S13.2)、受信しているれば、新たにバケットデータを要求しないか判定する(S13.6)。

[1006] 図17、図18に本実施例の配置の全体構成を示す。図17は移動局がデータ送信の子信道を受信後、所定のタイミングから品質情報を、所定の期間で送信する。

備している様子を示している。図 1.8 は移動局がデータ送信の途次情報を受信後、品質情報の送信を停止する様子を示している。品質情報の送信を停止するので、同時に送信するFeedback Indicatorの送信も停止する様子を示している。本実施例では、UL HS-DPCHを開放して品質情報の送信を停止しているが、送信能力を小さくすることで品質情報の送信の停止を実現している。

[0054] 一方に、本実施例の第 5 の実施例を説明する。

先ほどの実施例では、図 3 のフローチャートの S.4 において基地局がデータ送信の終了通知を行っているが、この第 5 の実施例ではこれをを行わない。箭頭の実施例では、移動局が最後のパケットデータを受信したと判定すると、品質情報の相手を停止する。

[0055] 本実施例では、基地局が送信するデータ送信の千回通知を受けた後、移動局が品質情報を送信し、最後のパケットデータを受信した後、移動局が品質情報の送信を停止するので、移動局のルーター動作時間が向上する。更に、品質情報の送信を停止する場合、上り品質情報チャネルを開放するので、多數の移動局の中で一部の移動局だけが UL HS-DPCH を設定するのに、上り干渉電力を低減でき、より無効回路容量を確保やすくなる。更に、品質情報を送信する場合に、Feedback Indicatorを送信するので、基地局が確實に品質情報を受信することができる。なお、本実施例の基地局の動作は第 2 の実施例の図 8 のフローチャートと同じである。

ロードチャートである。図1-9は原4の実験例の1-6のプロロードチャートのS1-3の処理をS1-4に変更したものになっている。即ち、荷物名にFeedback Indicatorと荷物属性を同時に選出した値(S1-2)、最初のバケットを又交換したが判定なし(S1-4)、最後であらわす、新たにバケットデータを要求しないか判定する(S1-6)。

100571 団2-0に本実験例の底面の実験例を示す。

図2-0は移動が本バケットデータの受信の終了後、品質情報の送信が停止する様子を示している。品質情報の送信が停止するまで、同時に送信するFeedback Indicatorや送達も停止する様子を示している。本文実験例では、本D-PCC機能を実装して品質情報の送信を停止しているが、送信個数を小さくすることで品質情報の送信の停止を表現してもよい。

100581 以下に、本文実験の第6の実験例を記述する。

本文実験例では、荷物名は品質情報を送信させるための関係を移動前に初期情報をとして送信する。移動方向は左側の荷物属性を削除し、2番目品種が荷物名と向かって上回る場合、品質情報を削除する。その際、品質情報と同時に、Feedback Indicatorも削除する。

- [図20] 第5の支局例の原理を説明するための図である。
- [図21] 本発明の第8の支局例の動作を示すフローチャートである。
- [図22] 本発明の第9の支局例の移動局の動作を示すフローチャートである。
- [図23] 第6の支局例の原理を説明するための図である。
- [図24] 第6の支局例におけるDL DPCH, UL HS-DPCCH, UL DPCHの各チャネル例を示すフローチャートである。
- [図25] 第7の支局例の移動局の動作を示すフローチャートである。
- [図26] 本発明の第7の支局例の移動局の動作を示すフローチャートである。
- [図27] 第7の支局例の原理を説明するための図である。
- [図28] 第7の支局例におけるDL DPCH, UL

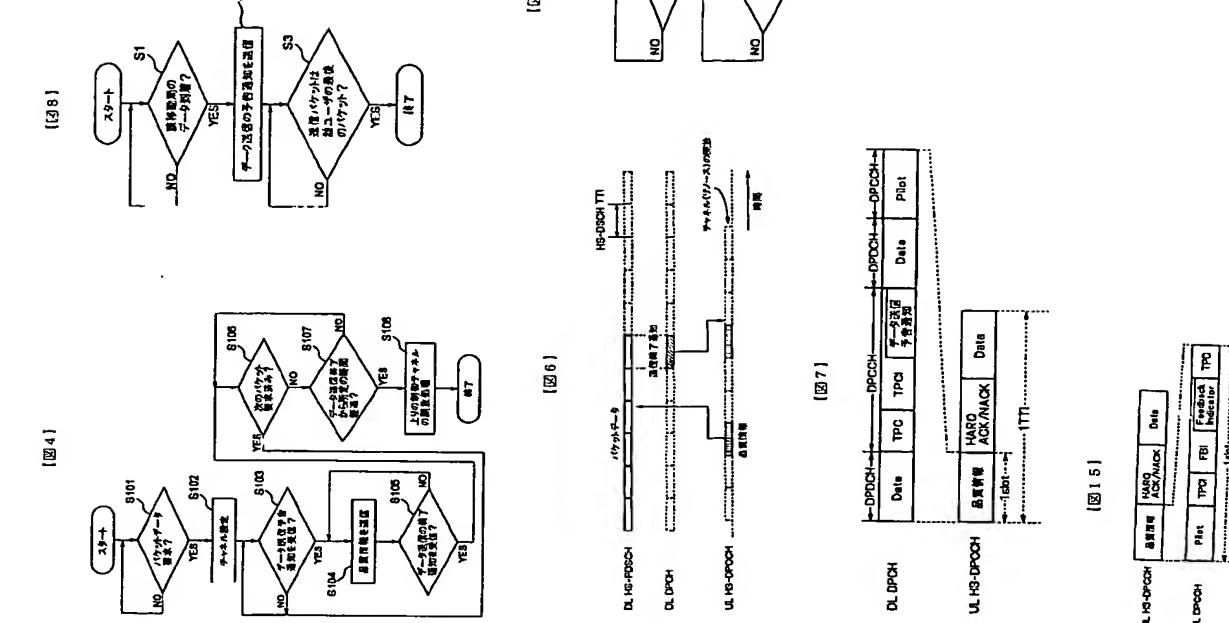
HS-DPCCHの各チャネル例を示す図である。

[図29] 本発明の第8の支局例の移動局の動作を示すフローチャートである。

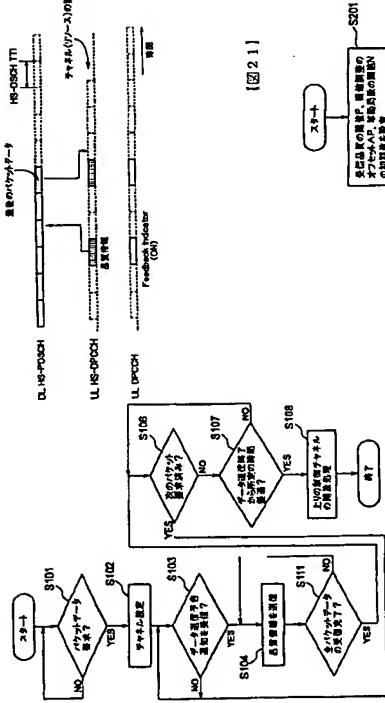
[図30] 第8の支局例の原理を説明するための図である。

[図の説明]

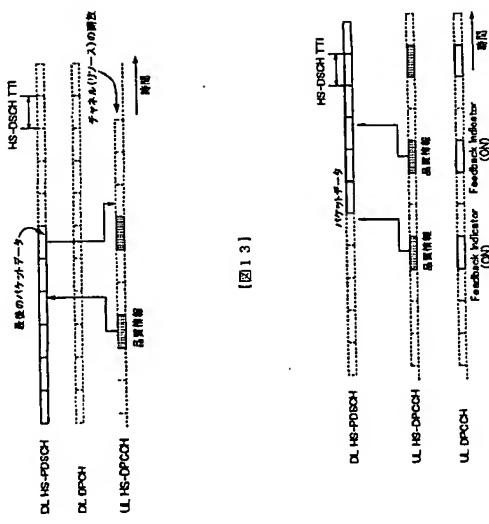
- 1.1, 2.1 送受話共用端
- 1.2, 2.2 受信部
- 1.3 チャネル分離部
- 1.4 DPCCH検出部
- 1.5, 2.4 送信制御部
- 1.6 CICH検出部
- 1.7 スイッチ
- 1.8 電力制御部
- 1.9, 2.5 合成部
- 2.0, 2.6 送信部



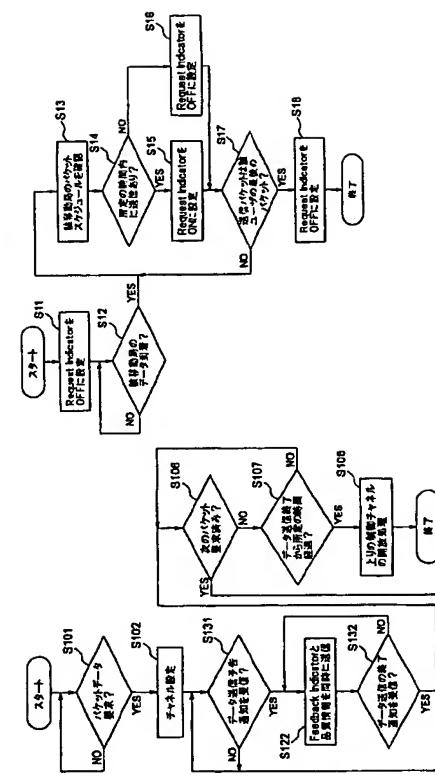
[図19]



[図10]

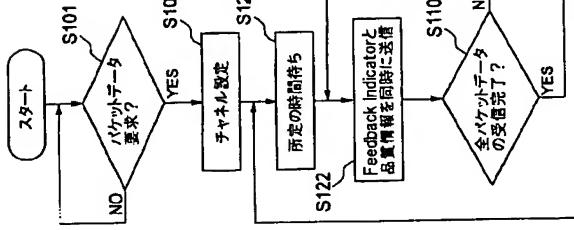


[図16]

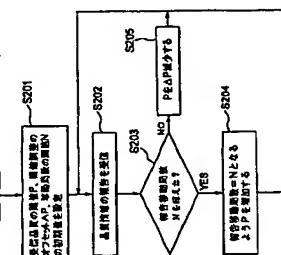


[図12]

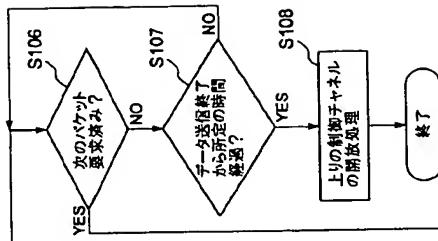
[図14]



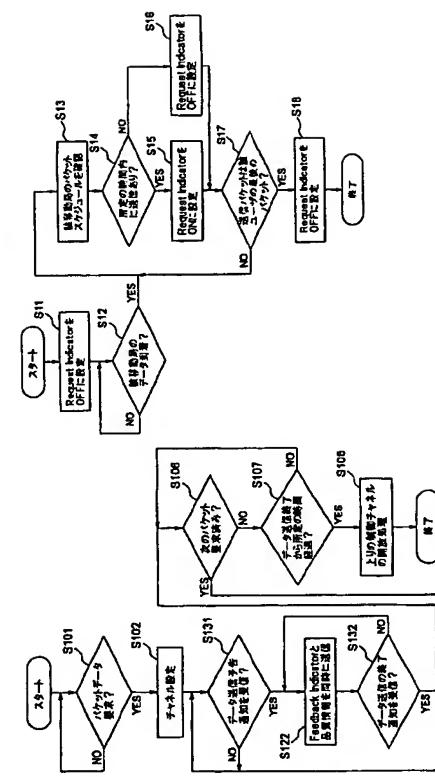
[図21]



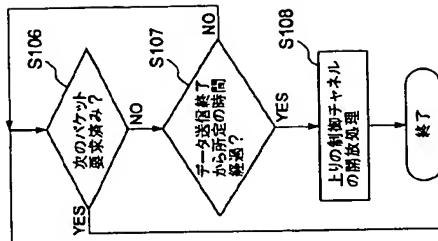
[図12]



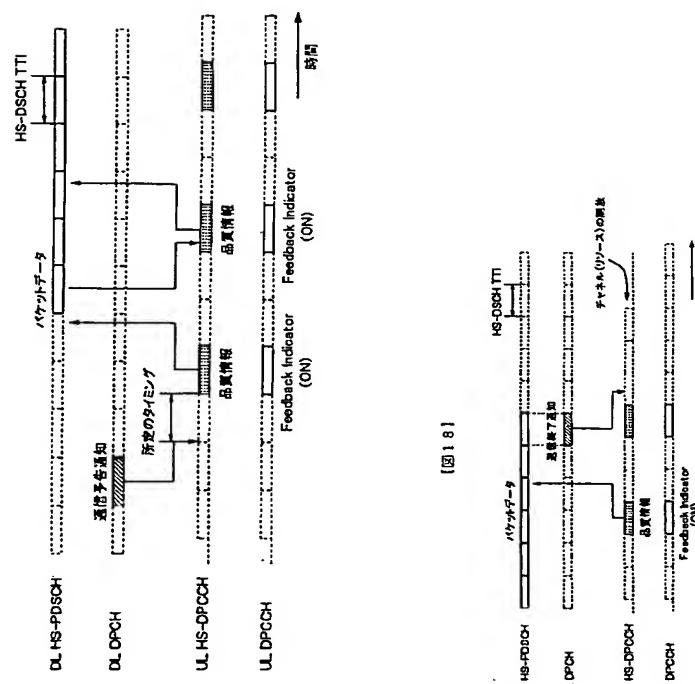
[図16]



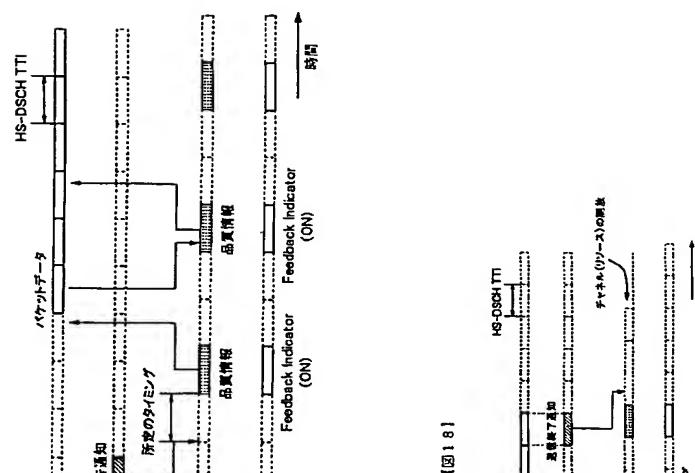
[図12]



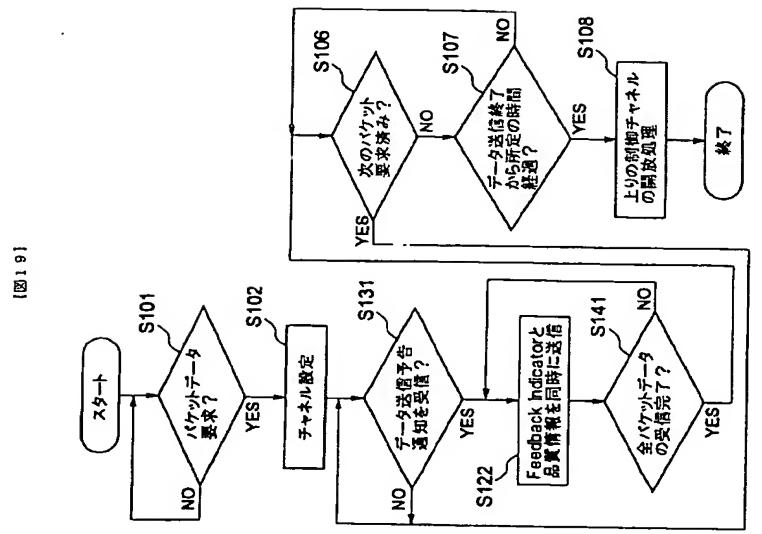
[図17]



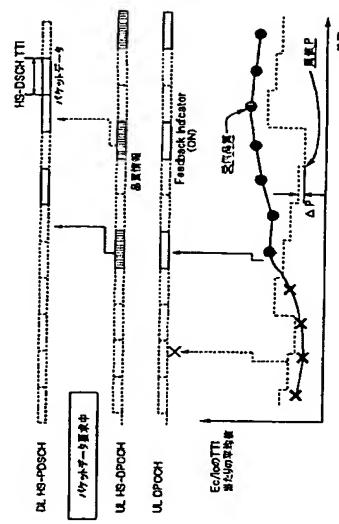
[図18]



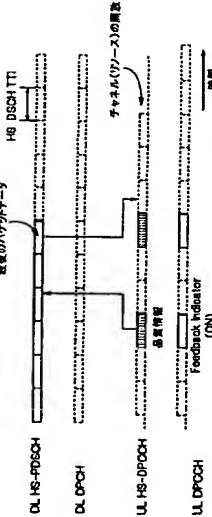
[図18]



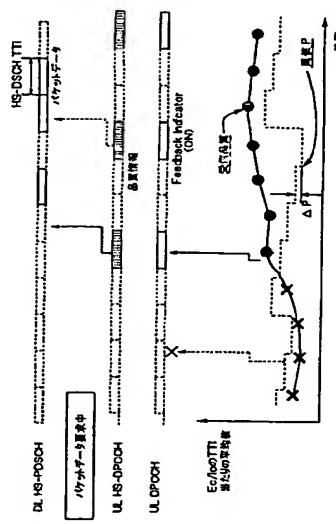
[図19]



[図20]

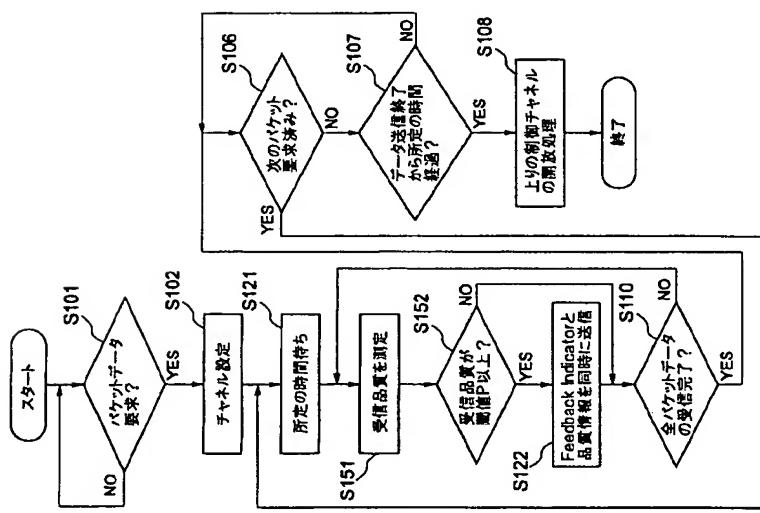


[図23]

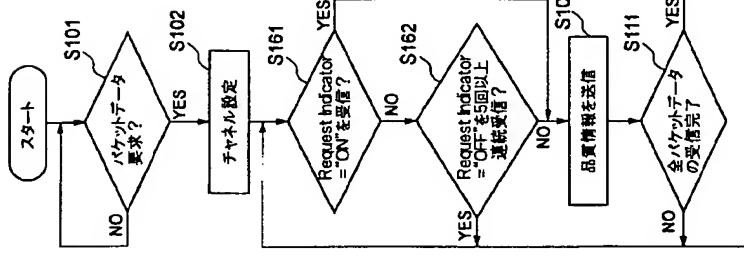


- 18 -

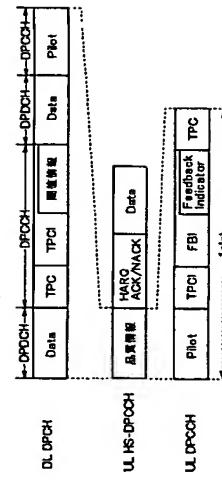
[図2.2]



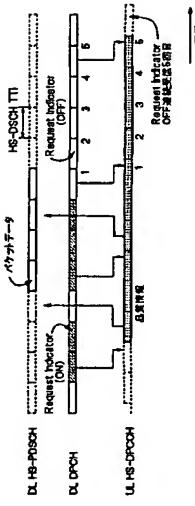
[図2.6]



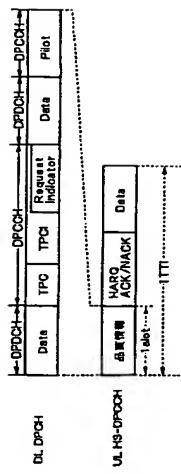
[図2.4]



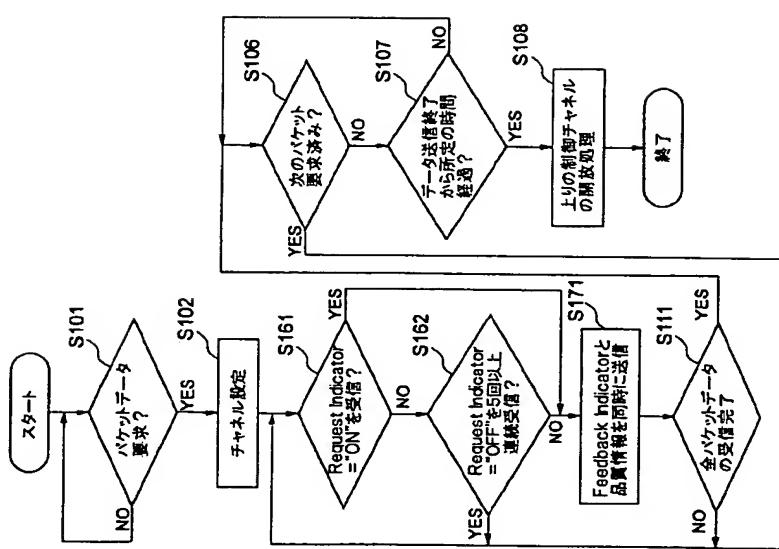
[図2.7]



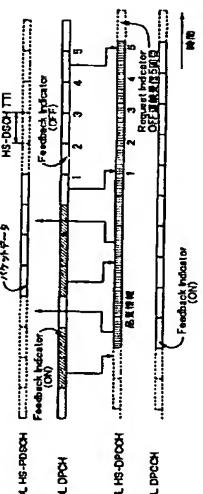
四二八一



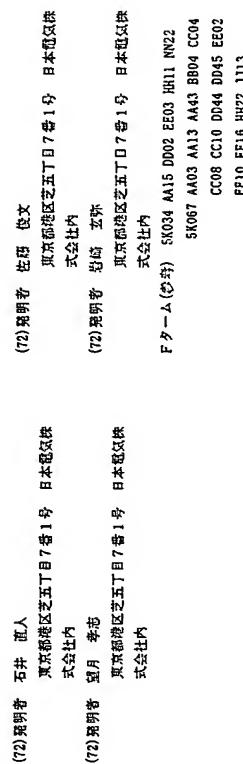
四二九



301



フロントページの綻き



Fターミナル(左) SK034 A15 D002 E003 HH11 MN22
 SK067 A03 AA13 AA43 BB04 CC04
 CG08 CC10 DD44 DD45 EE02
 FP10 FF16 HH22 1113

THIS PAGE BLANK (USPTO)